

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 ☒ 成果報告
☐ 期中進度報告

【數位典藏 eSchool 課程發展與經營策略研究】

計畫類別：☐ 個別型計畫 ☒ 整合型計畫（總計畫）

計畫編號：NSC 96-2422-H-032-003-

執行期間：96 年 03 月 01 日至 97 年 05 月 31 日

計畫主持人：徐新逸 教授（教育科技學系）

共同主持人：陳年興 教授（資訊管理學系（所）

計畫參與人員：

林懷駿、龔園芳、胡恒華、劉怡姍、林燦欣

成果報告類型（依經費核定清單規定繳交）：☐ 精簡報告 ☒ 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：（無）

☐ 赴國外出差或研習心得報告一份

☐ 赴大陸地區出差或研習心得報告一份

☐ 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

☐ 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、
列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

☐ 涉及專利或其他智慧財產權，☐ 一年☐ 二年後可公開查詢

執行單位：淡江大學 教育科技學系

中 華 民 國 97 年 5 月 31 日

摘要

線上虛擬學校數位典藏 eSchool 係針對中小學教育、成人教育與通識核心及數位典藏專業技術等三大學區開辦教育訓練課程。數位典藏 eSchool 之課程以線上課程與實體課程搭配的混成式課程為主，學員經由註冊、選課，即可開始線上學習。本計畫擬出一套混程課程開辦之作業流程，作為三大學區於辦理及推廣課程時的參考及準則。網路教學平台方面，設有專門之網路平台管理人員，提供各學區於開辦課程時，協助報名系統建置、學員帳號管理、平台障礙排除、公佈欄資訊更新等項目。行銷管理方面，本計畫建立行銷管道、行銷策略等機制，由專員於課程開辦前規劃宣傳新聞稿及宣傳方式，並針對各類之課程對象策劃不同之宣傳管道，以利達到最大宣傳效果。

關鍵字：數位典藏、數位學校經營、數位學習、教學設計

Abstract

The Digital School “DLM eSchool” has been established three districts including K-12 school education, adult education and the professional technique of the Digital Archives Programs. The courses of “DLM eSchool” were developed in the format of blended learning, which offered the physical activities and on-line courses as well. The study followed the ADDIE model and design-based research process. It aimed to design creative and effective blended learning models for “DLM eSchool”. Besides, this study attempted to develop the standard operation procedure for running and promoting courses of in-service training for k-12 teachers, lifelong learners and professionals. The results of the research were significant for implications for future study in the Digital School of DLM, and they also can be used to promote the applications of DLM effectively.

Keywords: digital archives , digital school management, e-learning , eSchool, instructional design

摘要.....	2
Abstract.....	2
目錄.....	3
表目次.....	3
圖目次.....	3
前言.....	4
壹、研究背景與目的.....	4
貳、研究理念與文獻探討.....	6
一、混成學習.....	6
二、數位學校經營模式初探.....	9
參、研究方法與架構.....	12
一、研究方法內涵.....	12
二、研究架構與流程.....	12
肆、研究成果.....	13
一、經營機制.....	13
二、宣傳機制.....	16
三、平台維護及管理機制.....	17
伍、結論與建議.....	21
參考文獻.....	21
表目次	
【表 1】混成學習範疇（Rossett、Douglass & Frazzee，2003）.....	6
【表 2】混成學習模式（Valiathan，2002）.....	7
圖目次	
【圖 1】混成環境的一般型態（Osguthorpe、Graham，2003）.....	8
【圖 1-1】線上學習網站之經營模式之分類圖（引用自邱文志，2004）.....	9
【圖 1-2】數位典藏 eSchool 學校架構圖.....	10
【圖 2】行銷的步驟.....	10
【圖 5】數位典藏 eSchool 之研究架構.....	13
【圖 5-1】數位典藏 eSchool 混成課程開辦流程.....	14
【圖 5-2】教學設計協助流程圖.....	15
【圖 5-3】推廣教育課程畫面.....	15
【圖 5-4】培訓課程實況.....	16
【圖 6】數位典藏 eSchool 的宣傳機制流程圖.....	17

【圖 7】開辦課程之平台管理流程.....	18
【圖 8】平台使用障礙排除之流程.....	19
【圖 9】報名系統建置及學員帳號管理流程.....	20
【圖 10】後端管理頁面.....	20
【圖 11】報名系統介面.....	20

前言

我國為推動數位典藏資源於中小學教學的應用，數位典藏訓練推廣分項計畫自89年起，辦理中小學數位典藏教學活動設計比賽，累積許多中小學教師應用數位典藏資源的教學設計作品。為了促進我國數位典藏資源的流通、共享和擴大服務，協助教師在資訊融入各領域教學時應用數位典藏資源，本計畫建立「數位典藏eSchool」線上虛擬學校，結合線上課程與實體活動，拓展虛擬校園之規模，以作為數位典藏在線上虛擬學校之經營模式之參考。

壹、研究背景與目的

學習一直是人類長久以來的重要課題，隨著科技的日新月異，學習環境也不單受限於傳統的教室當中；以美國鳳凰城大學(University of Phoenix Online)以及英國開放大學(Open University)等大學為例，這些學校提供有別於傳統實體教室教學的學習管道，讓成人學習者有更多學習與進修的機會，甚至可透過遠距教育取得學位，可見數位學校與遠距教育在國外行之有年並且有其成效。

反觀國內現況，教育部於民國 95 年 3 月正式發布實施「數位學習碩士在職專班試辦申請及審核作業要點」，當時全國總共有 15 所大學、17 個專班提出申請，經審查結果，有三校（中正大學、中山大學、淡江大學）五班取得辦理資格，修習該學位者最快可於 96 學年度經由學習教育部認證許可的數位課程取得碩士在職專班之學位；目前已有淡江大學教育科技學系提供「數位學習碩士在職專班」（<http://163.13.177.1/elearning.htm>）給於擁有大專同等學歷或是任教兩年之中小學教師就讀；另外，中正大學也開辦「通訊資訊專班」以及「教學專業發展專班」（<http://ecourse.elearning.ccu.edu.tw/>）等相關線上在職進修碩士專班；學習者只需經由遠距學習就能取得碩士學位或學分，這表示教育界更應重視線上學習的發展趨勢，並且從中發覺更多更有效率的學習方式或教學模式；以應付往後的學習者的學習需求。

「數位典藏國家型科技計畫」¹辦公室近年來為了進行數位典藏的人員培訓及成果推廣，設置「訓練推廣分項計畫」²，計畫分項之「人員培訓及推廣計畫」其主要執行內容即在於充實中小學教師使用數位典藏及利用該資源設計教學活動之能力，期望以數位典藏豐富之教學資源，促進學習資源開放與學習機會均等（數位典藏國家型科技計畫-訓練推廣分項計畫，2005）；此計畫自民國 91 年起舉辦一連串中小學教師研習（http://dlm.ntu.edu.tw/02_2.htm），推廣數位典藏資源融入中小學教學，截至目前已舉辦超過 65 場次，歷年來參與研習活動的中小學教師共超過 5500 人次。

本研究接續先前之研究計畫成果（徐新逸，2006），開辦相關實體研習活動，並從中發現舉辦實體課程時，往往需投入大量人力以及經費，且受場地及硬體設備之限制，導致近年來，中小學教師研習因傳統研習在時間的安排上缺乏彈性而參與人數紛紛下降；為此，

擬藉由混成學習的方式，設計相關典藏素材融入教師研習之線上課程，建立「數位典藏 eSchool」(<http://dlim.k12.edu.tw>)平台；因此研究主要的目的為建立數位典藏學校（即數位典藏 eSchool）開課規範及其標準作業流程，同時也針對網路教學平台經營與行銷管理進行相關研究與探討。藉由經營三個學區（即：中小學教育、成人教育與通識核心、數位典藏專業技術）以及發展培訓線上助教的課程的過程當中，調查探究其課程成效，歸結研究所得提出數位典藏推廣之相關課程混成研習建議，提供未來數位典藏推廣研習執行或相關研究之參考。

綜上所述，本研究之目的陳述於下：

- 一、 提出數位典藏學校規範與申請開課的標準作業流程，作為未來數位典藏 eSchool 永續經營之依據。
- 二、 開發相關數位典藏融入教學網路研習混成課程。
- 三、 建立混成課程模式之流程。

¹ 第一期數位典藏國家型科技計畫（2002-2006）已執行完畢。2007 年 1 月正式執行數位典藏國家型計畫第二期。

² 第一期計畫中「訓練推廣分項計畫」，於數位典藏國家型科技計畫第二期計畫中重新規劃更名為「數位人才培育與學習子計畫」。隸屬於第二期計畫之「推動數位典藏人文社會經濟產業發展計畫-總計畫」，乃以「促成典藏內容與技術融入教育、研究、產業與社會發展」為主要目標，冀以健全數位典藏產業、教育、研究等範疇之使用環境。

貳、研究理念與文獻探討

一、混成學習

混成最初以「Hybird」一詞出現在遠距教學現，主要係指科技與傳統教育結合的學習模式的概念。Smith (2001) 定義混成學習是一種遠距教育的方式，結合了科技與傳統教育。同年，Marsch (2001) 也提出「混成學習是結合了網路學習工具以及傳統教室以達到最大的教學效益」的說法。Singh (2003) 則是認為混成學習即不同學習活動的混合，如：面對面傳統課室、同步網路學習、線上自學等。Singh (2003) 同時指出眾多的混合方式裡，以傳統課室與線上學習的結合最為常見。Rossett (2003) 等也提出相似的概念，指混成學習指結合兩種以上的學習方式或媒介工具，包括正式與非正式學習、面授課程與線上經驗分享、直接指導或自我管理、參考數位文獻或參與大學課程等都屬於混成學習的範疇（見表 1）（Rossett、Douglass & Frazzee, 2003）。Garrison & Kanuka (2003) 則認為混成學習最簡單的定義，即面對面課室教學與線上學習的混合方式。

【表 1 混成學習範疇（Rossett、Douglass & Frazzee, 2003）】

即時面對面學習（正式）	即時面對面學習（非正式）
<ul style="list-style-type: none">■ 以講師為主的教室學習（面對面）■ 工作坊■ 指導、輔導■ 在職訓練■ 工作實務問題	<ul style="list-style-type: none">■ 同儕關係■ 工作團隊■ 學徒制
虛擬合作/同步	虛擬合作/非同步
<ul style="list-style-type: none">■ 即時數位學習課程■ 線上指導、線上輔導	<ul style="list-style-type: none">■ 電子郵件■ 線上社群與討論區■ 網路論壇■ 即時通訊
自我學習（書本、CD/DVD、電子、無線）	績效支援
<ul style="list-style-type: none">■ 線上課程■ 線上資源連結■ 模擬與模擬情境■ 評量與自我評量■ 工作手冊、閱讀	<ul style="list-style-type: none">■ 線上輔助系統■ 工作輔助表■ 線上知識庫■ 文件■ 績效資源系統

綜合以上各家論述，「混成學習」係指混成學習即兩種以上的教學方式或媒介的結合，且現今多將混成學習定義為線上/網路學習與傳統面對面學習結合（Marsh, 2001；Willett, 2002；Garrison & Kanuka, 2003；Rovia & Jordan, 2004；Taradi、Taradi、Radic & Pokrajac, 2005）。其目的意在藉由整合多元教育訓練的傳遞形式，以提供學習者兼具效率與效益的教育經驗，同時亦為部分較習慣或偏好選擇傳統面授方式的學習者，在面臨數位學習潮流蓬勃發展與衝擊之際，提供另一絕佳的折衷之道（陳姿伶, 2005）。

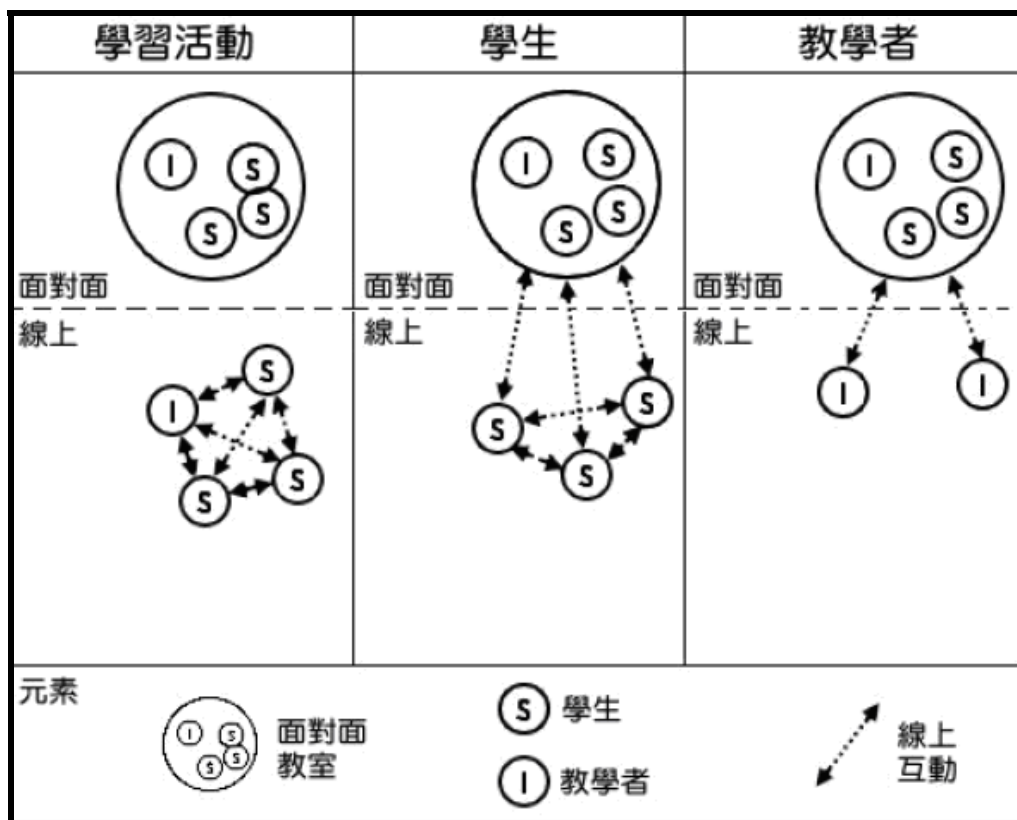
Valiathan (2002) 針對混成學習提出三種模式，分別為技術導向模式（Skill-Driven Model）、態度導向模式（Attitude-Driven Model）以及能力導向模式（Competency-Driven Model）。技術導向模式係結合線上自我學習與教師支持兩種方式，發展特定的知識與技能，

如利用網路課程、書本混合電子郵件、面對面的會議、討論版等方法與教師進行互動。態度導向模式則是混合各種教學及活動教學傳達媒體，藉此發展新的態度與行為，例如傳統教室學習與線上合作學習的結合，透過這兩種學習方式，讓學生在低風險的環境中發展出的、期望的行為與態度，也稱為行為導向。能力導向模式為混合線上績效支援工具及知識管理資源與輔導，透過與專家互動及觀察，吸收隱性知識。根據上述三種模式運用的理由及方式整理如下表：

【表 2 混成學習模式（Valiathan，2002）】

模式	為什麼	如何做
技能導向模式 Skill-Driven Model	學習特定的知識和技能 需要訓練者、促進者與同儕定期的的回饋和支持	<ul style="list-style-type: none"> ■ 設計自訂進度但完全依照進度表的小組學習計畫 ■ 教學者引導概述及總結的自訂進度學習教材 ■ 透過非同步線上實驗室或傳統教室操做學習程序及進程 ■ 提供電子郵件支援 ■ 設計長期專案
態度導向模式 Attitude-Driven Model	發展新態度與新行為需要同儕間互動和一個無風險的環境	<ul style="list-style-type: none"> ■ 舉行同步網路會議 ■ 指派小組專案 ■ 執行角色扮演模擬
能力導向模式 Competency-Driven Model	為獲取及轉移內隱的知識，學習者必須在學習工作上與專家互動。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 指派良師益友 ■ 發展知識庫

Osguthorpe & Graham (2003) 則建議在混成學習中，需考量三個組成因素：（1）線上和面對面的學習活動；（2）線上和面對面環境的學習者；（3）線上和面對面環境的教師，【圖 1】即說明三種不同的混成學習環境。左邊的模式為學習者可選擇在線上或面對面環境中參與學習活動。中間的模式為線上和面對面環境的學習者同時參與同一課程，且皆可相關教學活動，產生互動。右邊的模式中學習者處於面對面的環境中，而教學者則可來自線上和面對面環境。



【圖 1】 混成環境的一般型態 (Osguthorpe、Graham, 2003)

從互動構面來看，不論學生與學生或是學生與教師之間的互動，也都可以分成同步與非同步兩種模式。

陳姿伶教授 (2005) 依據目前國內各界混成課程設計課程進行分析，歸類出五種落實混成教學的具體做法：(1) 數位學習加上課堂面授教學混成模式，即先實施數位課程再進行面授教學；(2) 數位學習加上課堂面授在輔以後續的線上學習或社群互動的混成模式；(3) 課堂面授教學加上數位學習的混成模式，意即課堂面授教學於數位課程之前進行；(4) 課堂面授教學與數位學習隨意組合的混成模式；(5) 線上數位學習搭配面授的課堂評量的混成學習模式，即上述第一種的型變。進一步的探討剖析上述後，可以得知國內混成課程設計取決於主導權的不同，即以學習者或教學者為考量主因，進而發展出最具適性及有效性的混成模式。

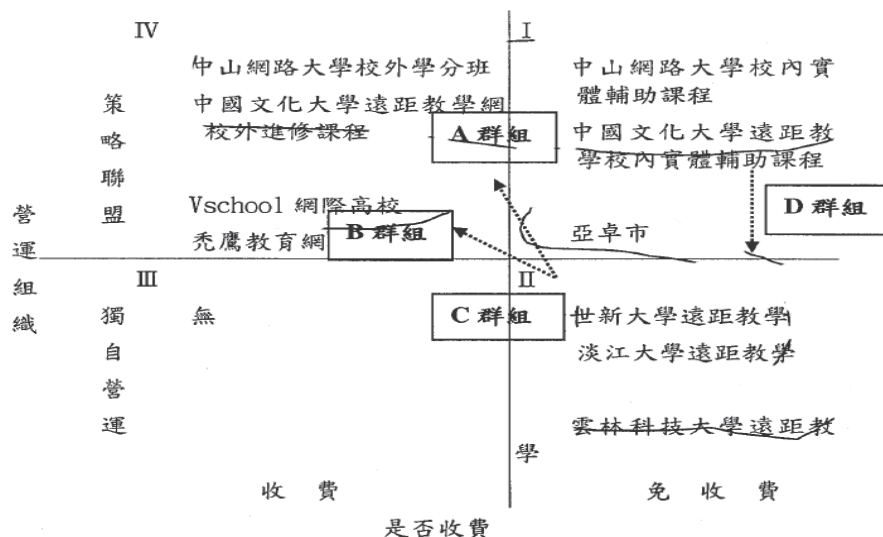
本研究經由數位典藏 eSchool (<http://d1m.k12.edu.tw>) 總計畫協助經營子計畫三個學區，嘗試以上五種混成教學的具體做法：成人教育與通識核心學區使用 (1) 之類型：即實施數位課程再進行面授教學，成人教育之受教育者通常沒有固定的學習時間，所以先實行線上教學，再請內容專家於假日之一天現場授課，幫助解惑的混成學習方式較為適合；中小學教育學區則採 (2) 之類型，在實體上課前後皆有數位課程或是後續的線上社群，並以研習時數作為激勵要素，鼓勵中小學教師參加研習；專業技術學區則採 (5) 的方式，通常於線上課程先行指派作業或是活動，實體面授時由教師檢核成品，或是共同討論活動成果；而每一學區實行二至三門課程，接可見其混成學習在課程進行中發生效用，有益於數位典藏 eSchool 之發展，雖未有一體適用所有內容的最佳混成模式，其主要混成課程設計上，會因

應對對象、內容、學習環境等要素，考量數位課程與實體課程的實施順序以及所佔比重的安排，以發展出創造最大學習成效之混成學習。

二、數位學校經營模式初探

(一) 虛擬校園架構與相關經營機制

邱文志（2004）在「學習網站經營模式之比較研究—以大專院校及補教業為例」歸納出線上學習網站之經營模式構面為：營運組織（區分為策略聯盟與獨立營運）以及是否收費（區分為收費與免收費）等兩大構面，並且挑選當時網路上之網路學習網站加以區分，中山大學與文化大學為「創新型學習網站」該學習網站使用策略聯盟，並且積極的往外拓展，並且創新收費機制；網際高校與禿鷹教育網為「典型業界學習網站」：強調企畫內容，行銷手法，但由於缺法學分或是學位的認證，朝網路媒體整合及服務面努力；世新大學與淡江大學則屬於「積極建構數位內容核心競爭力學習網站」，憑藉本身在教育科技及傳播媒體等教材製作能力，累積大量的數位內容，以利於往後的行銷或與業界結合；最後是亞卓市以及雲林科技大學所以隸屬的「探索型學習網站」藉由經營數位學習網站來磨練機構的資訊能力，配合學術研究與社區服務的形式來經營，屬於影響力較低的網路學習網站。以上經營模式分類可由邱文志（2004）所歸結之線上學習網站之經營模式之分類【圖 1-1】所示：

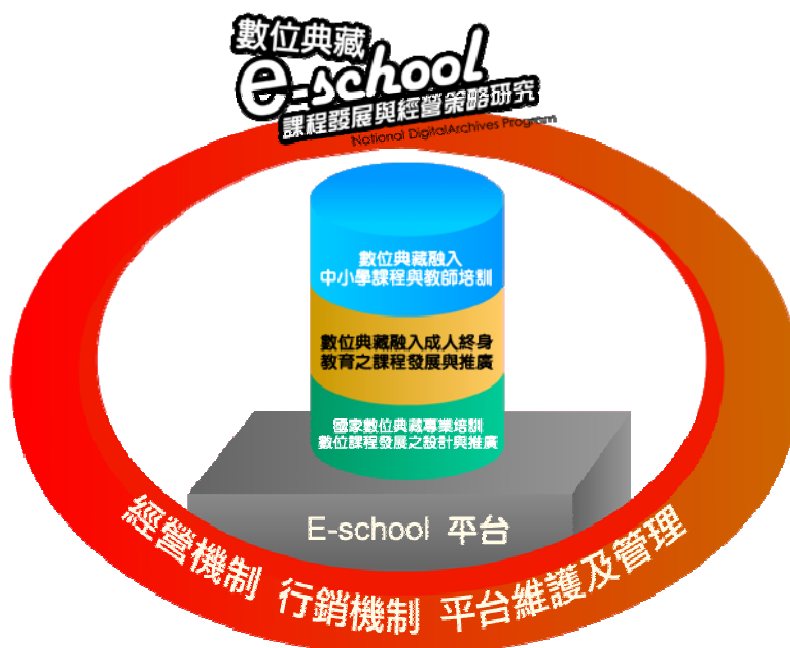


【圖 1-1】線上學習網站之經營模式之分類圖（引用自邱文志，2004）

由上述線上學習網站之經營模式分類可以發現，數位典藏 eSchool 傾向於「積極建構數位內容核心競爭力學習網站」這一類型的學習網站，但又沒有進行收費之行為，在實際實行方面卻又類似於「探索型學習網站」這一類型的學習網站之經營模式，承接國家數位典藏之內容進行加值，並且自行開發相關機制及嘗試平台之運行。

故數位典藏 eSchool 以三大學區（數位典藏融入中小學課程與教師培訓、數位典藏融入成人終身教育之課程發展與推廣、數位典藏專業培訓數位課程發展之設計與推廣）之數位內容為其核心，將其內容擺放置專屬的數位典藏 eSchool

（<http://dlm.k12.edu.tw>）平台上，搭配經營、宣傳及平台維護及管理模式，架構出數位典藏 eSchool 之校園架構及其經營模式，其架構見【圖 1-2】數位典藏 eSchool 學校架構圖所示。

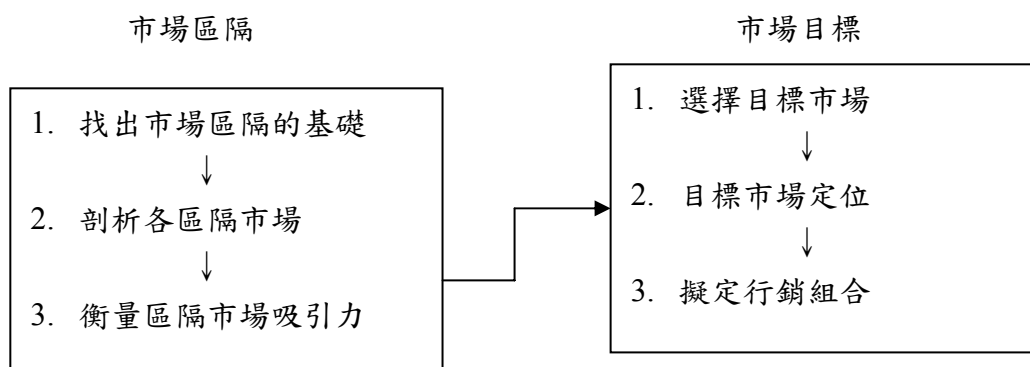


【圖 1-2】數位典藏 eSchool 學校架構圖

(二) 虛擬校園與相關行銷宣傳機制

教育的模式隨著網際網路的發展而有所改變，除了傳統的教室學習之外，數位學習也是一個不一樣且重要的學習管道，在虛擬學校的經營與發展，更是成人教育與終身學習截然不同的學習途徑。數位典藏 eSchool 除了本身虛擬學校的行政經營運作之外，在創新推廣與行銷這方面也有妥善的規劃與設計。創新推廣在管理學當中稱做「擴散」，擴散是一個過程，也就是在一定的時間裡面，社會體系當中的成員藉由特定的管道，傳播關於某項創新的訊息，這是一種特殊行式的溝通，而溝通是參與者相互給與意見和分享資訊的過程，用來達到某種程度的共識 (Roger, 2003)。創新推廣是一個過程，而不只是單一的事件。在推廣的過程中必須以系統化的方法進行分析、設計及實行才能有效達成推廣的目標 (陳明溥, 1998)。因此數位典藏 eSchool 在推廣之前，必須先做好完善的準備，透過系統化的設計的步驟，逐漸推廣在社會當中，對象包含有一般社會大眾、大專院校教師與中小學教師。

陳定邦 (2006) 在學校自我行銷的過程，提出空中學校在經營模式中的行銷步驟包含有兩大部分，分別為市場區隔及市場目標。其詳細步驟如圖 2：



【圖 2】：行銷的步驟

透過上圖行銷的步驟可知道，第一步必須要清楚了解本身在市場當中並與其他虛擬學

校的區隔與條件，進一步設立預達到的目標。從數位典藏 eSchool 來思考，在課程安排與課程種類規劃的過程裡，除了採用的是混成課程的進行方式之外，在課程的種類上包含三大類：

1. 數位典藏融入中小學課程與教師培訓：以中小學教師為主要學習對象，加強中小學教師將典藏的資源與教學相結合。
2. 數位典藏融入成人終身教育之課程發展與推廣：以一般社會大眾為主要學習對象，提升一般民眾對於周遭環境的瞭解，認識台灣這塊土地上的古蹟與歷史，強化一般社會大眾透過數位典藏與歷史結合的認識。
3. 國家數位典藏專業培訓數位課程發展之設計與推廣：以一般大專院校教師或對於數位典藏製作有興趣之一般社會大眾為主要學習對象，讓大家除了能透過數位典藏的課程來學習之外，也能了解並學會如何製作數位教材，以便能應用在日常生活或是工作之中。

數位典藏 eSchool 規劃的課程包含以上三大類，利用混成課程的進行方式與多元化的課程設計來區隔一般單一提供特定教材內容的數位典藏市場。在市場目標的設定上，除了提供讓一般大眾前往數位典藏 eSchool 報名學習之外，並規劃出兩種合作模式，其說明如下：

1. 合作模式一：由數位典藏 eSchool 提供數位學習平台與培訓課程內容。各計畫團隊可與數位典藏 eSchool 總計畫辦公室聯繫，由總計畫人員協助接洽合作相關事宜。
2. 合作模式二：各團隊可提供以建置完成之數位學習課程，放置於數位典藏 eSchool，並由數位典藏 eSchool 團隊提供混成課程研習之相關協助。

數位典藏 eSchool 為一個虛擬學校，在擬定行銷組合的部分時，應融合網路行銷的概念。王志平（2005）說明網路行銷方法，在有網站的網路行銷方法中包含有資訊發佈、線上銷售、網站品牌、網站推廣、客戶關係與服務、銷售促進與線上銷售。

數位典藏 eSchool 使用的平台為中山大學所架設的 K12 平台，從報名開始到課程學習與評量皆透過此平台來進行一切活動。劉文良（2004）認為傳統網路行銷的 4P 活動分別有：

1. 產品（Product）：在推廣行銷的時候，須將欲行銷之產品加以包裝整合好，對於學習者做需求分析後，滿足學習者的需求。
2. 定價（Pricing）：了解市場的價格後，在予以適當的定價。
3. 配銷（Place）：對於數位化的產品，可搭配一些吸引學習者的配套措施。
4. 推廣（Promoting）：可透過社群討論、電子郵件、廣告媒體、或者是口耳相傳等方式來進行推廣的活動。

本研究利用這四種網路活動之常態進行相關宣傳機制的發展，發展相關的課程以及配套措施，協助數位典藏 eSchool (<http://dlm.k12.edu.tw>) 能夠藉由這樣的宣傳機制，吸引更多的學習者上線，甚至是更多的合作單位，以利於數位學校的永續經營。

參、研究方法與架構

一、研究方法內涵

本線上課程專案所採用的研究方法為設計發展研究法 (Design-based Research, 簡稱 DBR)。屬於實證研究的一種, 以設計為基礎進行發展與應用 (Hoadley, 2004), 一般開發線上教材大多使用 ADDIE 的流程進行, 此五個步驟分別為分析、設計、發展、實施與評鑑的縮寫, 此模式的概念是由好幾十種教學設計的模式慢慢演變而來, 這五個縮寫最早由 Grafinger 於 1988 年正式提出, 現今已是常見的數位內容教材發展的模式 (徐新逸, 2003); 教育部在 2004 年視國內數位學習內容之需要, 制訂數位學習課程發展作業流程並規範每一流程的工作內容, 本研究的線上課程開發模式則是綜合 DBR 研究法與 ADDIE 教材開發流程, 發展數位典藏 eSchool (<http://d1m.k12.edu.tw>) 之數位學校發展架構。

二、研究架構與流程

教育部在 2004 年視國內數位學習內容之需要, 制訂數位學習課程發展作業流程並規範每一流程的工作內容, 此系統化的數位學習專業課程發展之作業流程分別以分析、設計、發展、實施與評鑑五步驟依序進行教學設計 (徐新逸、施郁芬, 2004)。每階段各具不同任務, 以下分點說明各步驟之內容:

(一) 分析階段

分析階段的任務是蒐集學習相關課程的資料, 確認目標學習者、課程範圍、課程目標以及評估學習環境等, 以作為設計階段的參考, 進而對需要使用之經費進行初步的規劃。本階段工作包含數位學校內涵之需求分析、學習者分析、學習任務分析、科技及媒體分析、環境脈絡分析。

(二) 設計階段

設計階段是延續分析階段的結果而來, 依據分析結果進行課程規劃, 規劃學習者學習的歷程, 並且是為該課程的藍圖。其工作內容包含: 數位學校課程經營之評量及工具設計、教學策略設計、介面設計、學習流程設計、混成學習模式規劃

(三) 發展階段 (包含再設計階段)

設計階段是依據課程企畫從課程腳本到實際製作的過程, 此階段的工作包括: 課程製作、媒體整合、與平台系統整合, 將其課程完整封包上線之後在經由設計檢核、專家檢核、學習者檢核等步驟, 視檢核結果進行再設計。

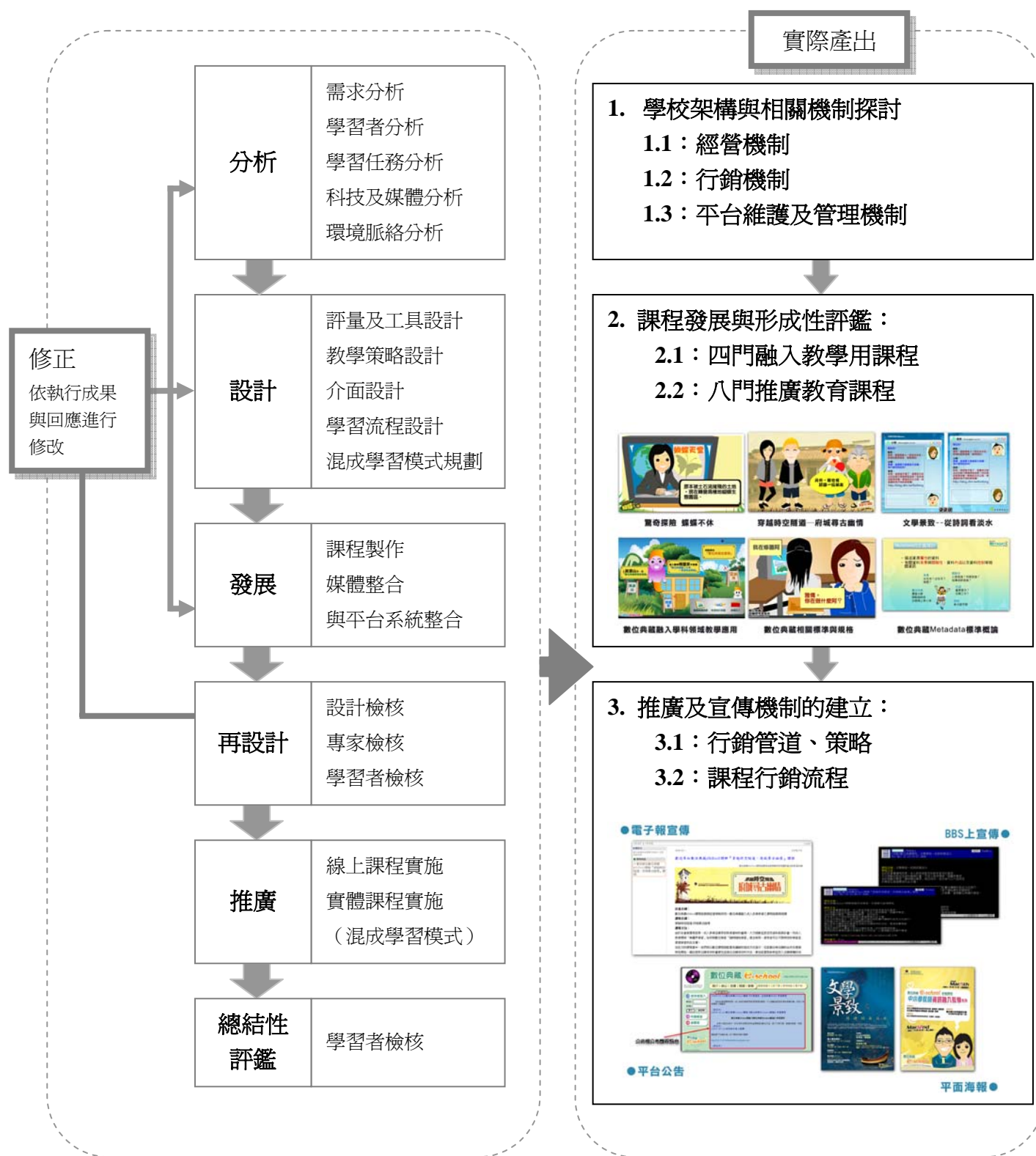
(四) 實施階段 (包含推廣階段)

施階段是將所製作的課程與教學策略付諸實行, 需要訓練教學者與學習者參與課程的技能與使用教材的方法, 以確保學習成效及穩定性。包括線上課程實施、實體課程實施

(五) 評鑑階段

評鑑階段主要目的是確認實施成效與作為改進的依據。包含本課程由於時間的限制, 本研究的評鑑為形成性評鑑, 就學習者對本課程的學習滿意度以及學習成效做調查。

數位典藏 eSchool 之課程設計與發展採用系統化教學設計模式 (ADDIE model) 做為研究架構基底搭配設計本位研究 (Design-Based Research, 簡稱 DBR) 之研究步驟, 規劃出本研究之架構, 如【圖 5】所示:



【圖 5】：數位典藏 eSchool 之研究架構

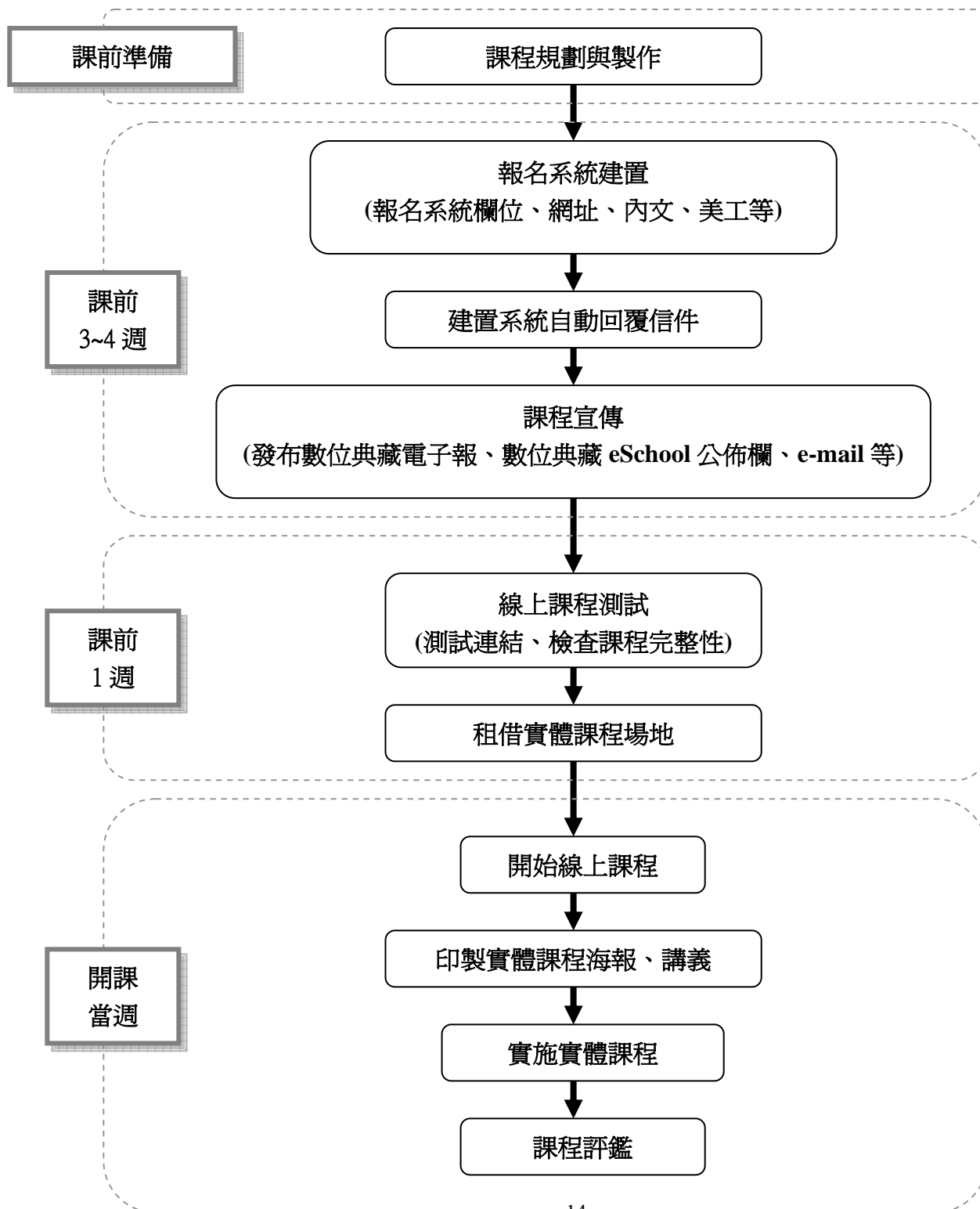
肆、研究成果

一、經營機制

數位典藏 eSchool 為一網路學校，由文獻探討中，本研究擷取 K12 之成功要素加以分析，歸結出成功經營一間數位學校時，在經營機制下必須為其數位學校提供「混成課程開辦」、「教學設計」、「人員培訓」、「後端支援」等四個面向配套機制：

(一)、 混成課程開辦

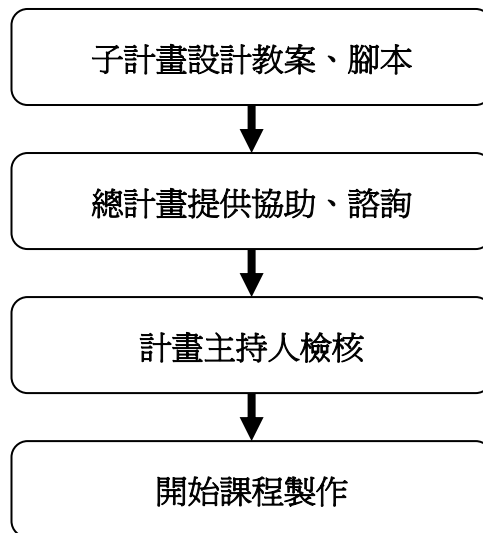
數位學校永續經營之關鍵在於課程的推成出新，以及課程進行流程的順暢度；使學習者不管是在實體課程或是線上課程的環境下，皆能對於學習歷程感到舒適及異於吸收；有鑑於此，本研究於經營機制中規劃一套「混成課程開辦」的步驟：時間點上依照「課程準備」、「課前 3~4 週」、「課前 1 週」、「開課當週」等四個檢核點，包含課程教材的製作、報名系統的建置以及宣傳相關活動的準備、直至實體教學前的線上課程測試，實體教學時對於場地的租借以及現場講義的印製等流程，本研究歸納至少六次辦課經驗，制訂以下流程，見【圖 5-1】數位典藏 eSchool 混成課程開辦流程：



【圖 5-1】：數位典藏 eSchool 混成課程開辦流程

(二)、教學設計

本研究為一數位學校經營模式及相關配套之研討，承接本研究之經營模式，數位典藏 eSchool 總計畫辦公室循相關流程（如圖【圖 5-2】）協助三大學區課程承辦者規劃學習者前測及後測問卷設計、腳本設計、多媒體設計；至今已經陸續完成八門推廣教育課程，相關課程名稱與畫面見【圖 5-3】所示。



【圖 5-2】：教學設計協助流程圖



【圖 5-3】：推廣教育課程畫面

(三)、計畫人員培訓

經營數位學校除充實課程內容以及制訂相關流程之外，培養執行人員之基本能力與專業知識，皆屬於經營機制中之一環，本研究辦理數位典藏 eSchool 執行人員之職能訓練課程，例如：智慧財產權工作坊、線上助教培訓課程等有助於在教材製作方面及線上進行教學指引時尊重各方智慧財產及提供更好的線上服務品質。

相關授課資訊及培訓情況如【圖 5-4】所示。

1.智慧財產權工作坊

開課時間：96 年 12 月 8 日 9:00~12:00

開課地點：淡江大學淡水校園 商管大樓 B701 室

授課講師：台灣國際專利法律事務所 楊敏玲 律師

2.線上助教培訓課程

開課時間：96 年 12 月 8 日 13:00~16:00

開課地點：淡江大學淡水校園 商管大樓 B701 室

授課講師：淡江大學教育科技研究所 林家正 先生



【圖 5-4】培訓課程實況

(四)、 後端支援

本研究於數位典藏 eSchool 學校當中設置「總計畫辦公室」，負責協助三大校區之混成開課作業、教學與多媒體設計協助以及人員培訓之外，提供相關行政事項及經費控管等後端支援。

1.行政庶務

協助子計畫開辦課程之行政業務。

2.帳務

分配及控管各子計畫之經費使用。

二、宣傳機制

數位典藏 eSchool 在網路行銷裡所規劃的 4P 活動分別為以下四點：

(一)產品：

數位典藏融入中小學課程與教師培訓、數位典藏融入成人終身教育之課程發展與推廣與國家數位典藏專業培訓數位課程發展之設計與推廣，三大類的數位典藏課程

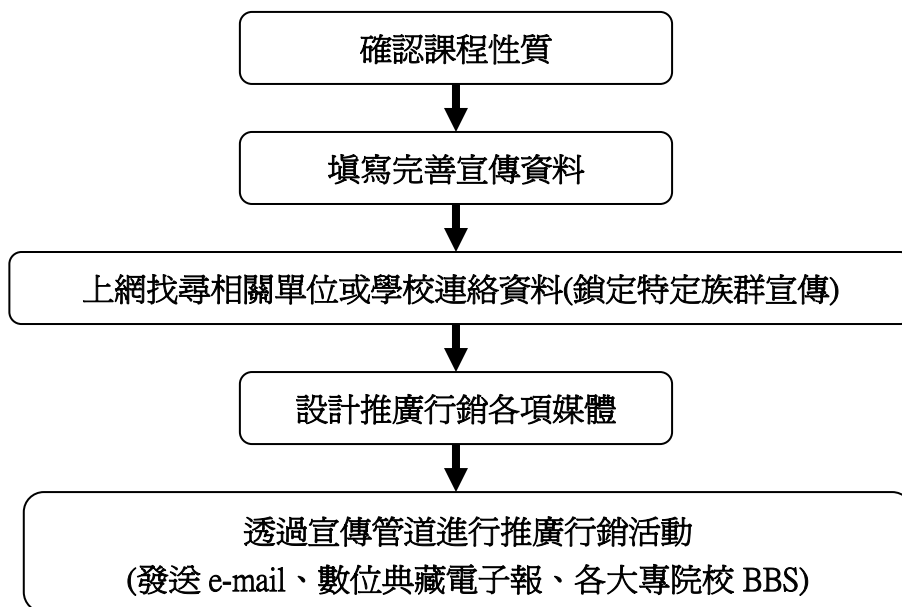
(二)定價：在目前推廣的階段當中，採取的是免費報名。

(三)配銷：在實體課時會搭配贈與課程相關之贈品，提供完善的學習服務。

(四)推廣：

透過數位典藏電子報、數位典藏 eSchool 公佈欄、E-mail、各大專院校 BBS、平面海報。

為提升課程宣傳效果與系統化設計推廣與行銷制度，因此針對每一個課程在完成教材可對外招生後，在宣傳資料當中，必須要整理出此課程的課程名稱、課程主旨、課程簡介、報名資格、報名網址、名額限制、課程方式、開課時間、開課地點、主辦單位、報名相關事項(含注意事項、研習時數、連絡人資料)。綜上所述，數位典藏 eSchool 的宣傳機制如【圖 6】所示：



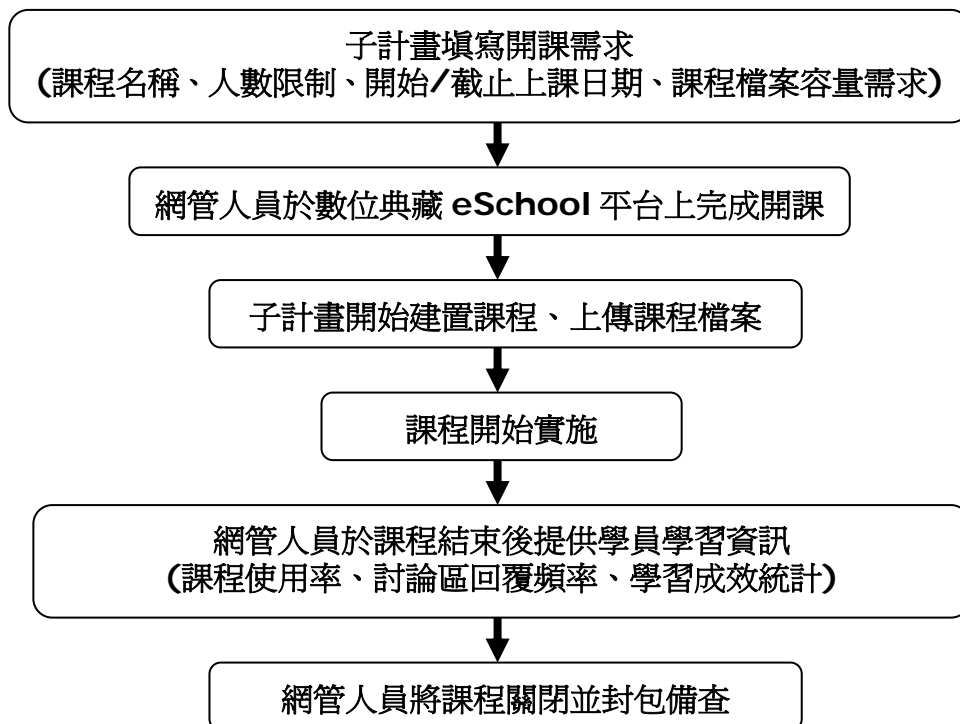
【圖 6】數位典藏 eSchool 的宣傳機制流程圖

三、平台維護及管理機制

(一) 課程開設：

在數位課程的開設方面，子計畫的課程負責人可預先填寫開課需求表，提供課程名稱、學員數上限、課程開始與結束期間，以及課程檔案容量需求等資訊，以利網管人員於數位典藏 eSchool 平台上完成課程開設。當課程開設完畢後，課程負責人就可以開始上傳課程素材並進行學習路徑的設定，同時也可以刪減線上教室內的功能，包括修改功能列的名稱，排列功能順序和調整顯示或隱藏的狀態。當線上課程開始接受報名後，學員即可於學校課程列表中進行選課，並成為該門課的正式學員。

線上課程結束後，網管人員將提供學員的學習資訊給課程負責人，包含課程使用率、討論區回覆頻率以及學習成效的統計表，以利課程負責人製作課程執行成效的表單，同時，網管人員也會將課程封包存檔，包含課程元件、討論議題、作業與問卷，以提升日後重覆開課時的效率。關於開辦課程的標準作業流程，請見【圖 7】：



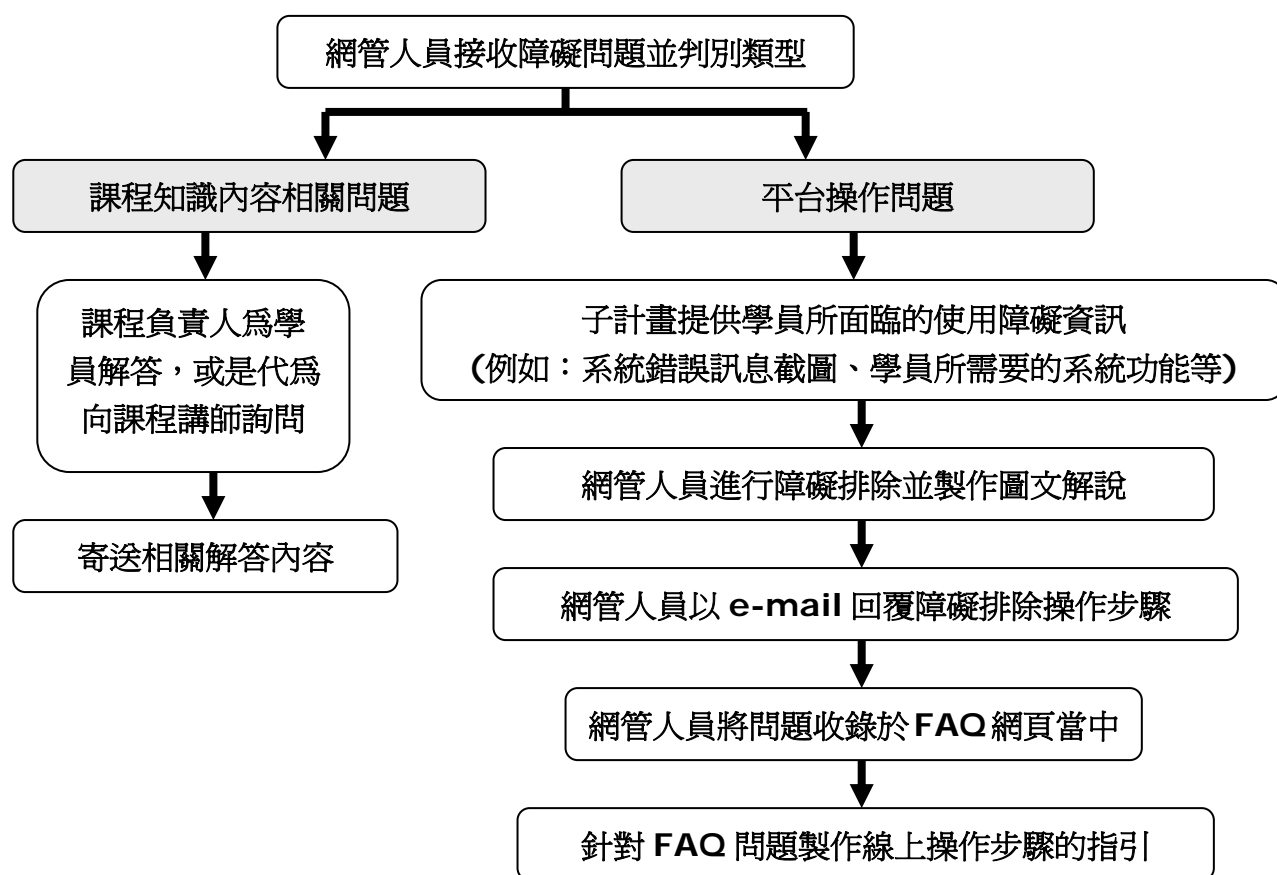
【圖 7】：開辦課程之平台管理流程

(二) 平台使用障礙排除:

課程負責人是連絡學員的統一窗口，因此當學員在使用平台上遭遇問題時，也會第一個詢問課程負責人，因此我們將課程負責人設定為第一線的客服人員，並由他來判讀學員的平台使用問題。

若學員的問題與課程知識內容有關，則課程負責人將能馬上的為學員解答，或是代為向課程講師詢問；若學員是遭遇平台操作上的問題，則課程負責人就能請學員提供使用障礙的資訊，包含錯誤訊息的截圖，或是請學員敘述其所需要的系統功能，並將上訴資訊回報給網管人員。

網管人員收到通知後即開始進行障礙排除，並製作圖文解說來引導學員使用平台的各項功能，同時將以電子郵件的方式回覆障礙排除的操作步驟。網管人員也會收集這些常見問題(FAQ)並製作線上的操作步驟指引，方便有類似問題的學員能自行排除。關於平台使用障礙排除的標準作業流程，請見【圖 8】：

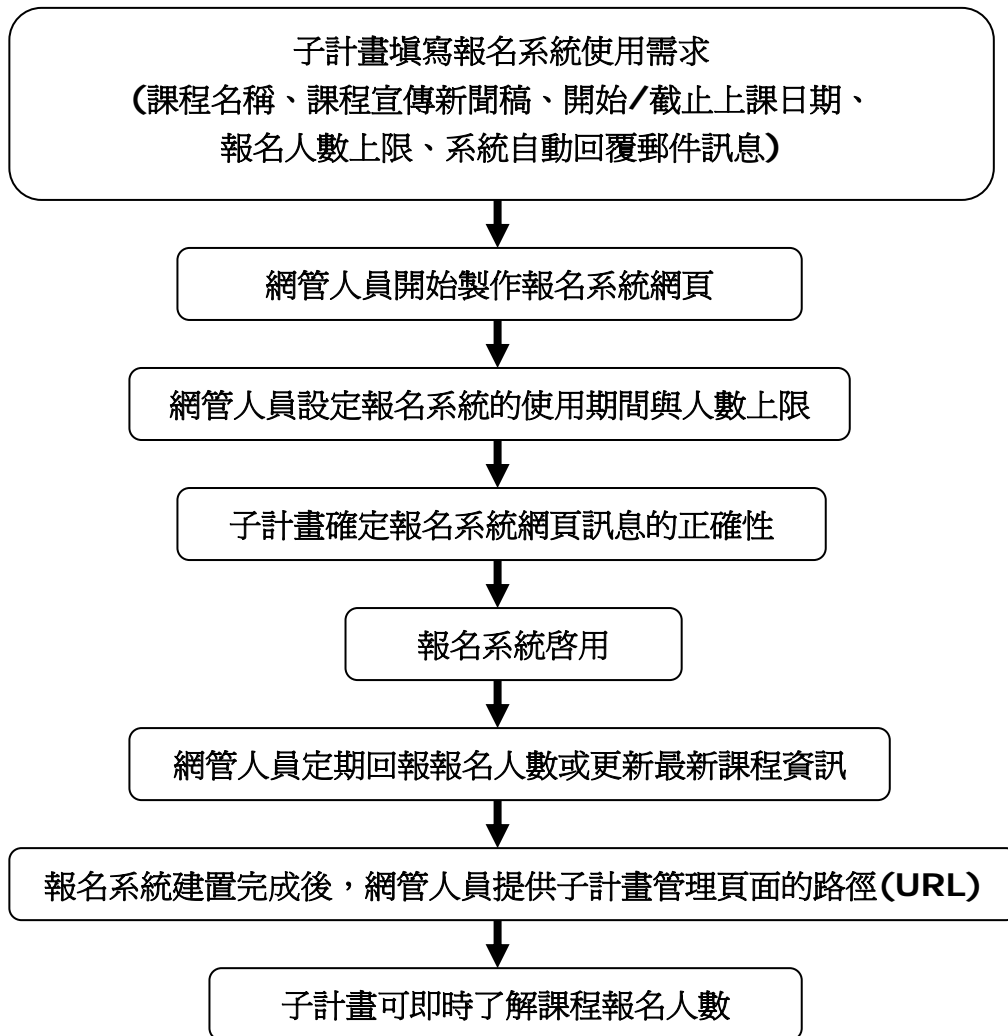


【圖 8】：平台使用障礙排除之流程

(三) 報名系統建置與管理

本計劃分別為各子計畫設置報名系統，以利子計畫課程負責人隨時掌握課程人數。課程負責人需預先填寫報名系統使用需求表，提供網頁宣傳橫幅圖檔、課程宣傳文稿、報名起始/結束時間、人數上限以及系統自動回覆郵件訊息，以便網管人員進行報名系統網頁的建置。當報名系統建置完畢後則進入內部測試階段，會由本計劃專任助理進行網頁與報名系統測試，同時也會請課程負責人做網頁內容正確性的檢視。最後，網管人員也會提供此報名系統的后端管理頁面路徑，方便課程負責人隨時上網了解最新的報名資訊。

當報名截止後，網管人員會將報名系統關閉，並將正式學員名單同步公佈於報名系統與數位典藏 eSchool 平台上。



【圖 9】：報名系統建置及學員帳號管理流程

查詢報名系統

查詢帳號：

人數上限：

查詢

序號	課程名稱	課程學分	課程開始日期	課程結束日期	電子信箱	單位	備註	報名時間
1	2019年暑期	3分	2019/07/01	2019/07/15	20190701@nyc.edu.tw	國立陽明交通大學	暑期	2019/07/01 上午 09:00
2	2019年暑期	3分	2019/07/01	2019/07/15	20190701@nyc.edu.tw	國立陽明交通大學	暑期	2019/07/01 上午 09:00
3	2019年暑期	3分	2019/07/01	2019/07/15	20190701@nyc.edu.tw	國立陽明交通大學	暑期	2019/07/01 上午 09:00
4	2019年暑期	3分	2019/07/01	2019/07/15	20190701@nyc.edu.tw	國立陽明交通大學	暑期	2019/07/01 上午 09:00
5	2019年暑期	3分	2019/07/01	2019/07/15	20190701@nyc.edu.tw	國立陽明交通大學	暑期	2019/07/01 上午 09:00
6	2019年暑期	3分	2019/07/01	2019/07/15	20190701@nyc.edu.tw	國立陽明交通大學	暑期	2019/07/01 上午 09:00
7	2019年暑期	3分	2019/07/01	2019/07/15	20190701@nyc.edu.tw	國立陽明交通大學	暑期	2019/07/01 上午 09:00
8	2019年暑期	3分	2019/07/01	2019/07/15	20190701@nyc.edu.tw	國立陽明交通大學	暑期	2019/07/01 上午 09:00
9	2019年暑期	3分	2019/07/01	2019/07/15	20190701@nyc.edu.tw	國立陽明交通大學	暑期	2019/07/01 上午 09:00
10	2019年暑期	3分	2019/07/01	2019/07/15	20190701@nyc.edu.tw	國立陽明交通大學	暑期	2019/07/01 上午 09:00

【圖 10】：後端管理頁面



【圖 11】：報名系統介面

伍、結論與建議

數位典藏 eSchool 為推廣數位典藏素材的一間網路數位學校，利用混成教學模式與開發線上數位課程作為未來數位典藏 eSchool 永續經營之立基；也在其中建立了相關的「經營機制」、「宣傳機制」、「平台維護及管理機制」等機制，供往後數位典藏相關推廣線上平台做為參考；更舉行了執行人員的相關培訓課程，期望培養一群具專業職能的線上助教及平台服務人員；而數位典藏 eSchool 的建立，也代表著混成式學習適合用於數位典藏的推廣教育，藉由學校架構與相關機制探討：經營機制、行銷機制、平台維護及管理機制建立，配搭由數位典藏 eSchool 所建立的 8 門線上課程，在一次次的實施過程當中，利用教學設計流程進行形成性評鑑，使課程設計更能合乎需求；也從中探索出各種利用電子郵件及宣傳動畫進行宣傳的宣傳方式及相關管道，期望此一數位學校不單單只是提供數位典藏素材的線上課程，更提供一次愉快的學習經驗。

在本研究之研究過程中，除了將相關機制建立起來以外，最重要的一個環節在於課程的實施，由於學員的組成複雜，來自四面八方的學員，除了本身對於課程內容的興趣之外，有絕大部分的學員是屬於在職進修，或是需要研習時數的族群；目前數位典藏除了自製的研習證明及與合作國中小學所取得的中小學教師研習時數外，在公務人員研習時數證明及相關時數方面尚未有所接洽，往後如有類似數位學校進行籌辦時，此為吸引學員加入課程之重大又因之一。

除此之外，目前數位典藏 eSchool 上之線上課程，皆由數位典藏 eSchool 自製，但考慮人力、時間及經費等因素，也考慮到數位典藏 eSchool 平台本為一開放給數位典藏各推廣機構使用的場域；故往後類似研究，也應尋求同質之機構或是教材製作單位，共同分享資源，以求更大的學習效益。

參考文獻

《中文部分》

王治平編著（2005）。**網路行銷導論**。台北：全華。

邱文志（2004）。學習網站經營模式之比較研究—以大專院校及補教業為例。**電子商務研究**，第二卷，第四期，381-400。

徐新逸（2003）。數位學習課程發展模式初探。**教育研究月刊**，116，15-30。

徐新逸（2006）。「**數位典藏教學資源網**」創意教學應用之研究(第三年計畫)。國科會數位典藏創意學習計畫，計畫編號：NSC95-2422-H-032-003。

徐新逸、施郁芬（2004）。數位學習課程發展作業流程參考手冊-專業版。台北市：教育部。
（亦參考 <http://addie.et.tku.edu.tw/>）。

陳定邦（2006）。空中學校定位行銷之研究。**視聽教育雙月刊**，48（1），1-20。

陳明溥（1998）。創新推廣理論與資訊教育推展。**臺灣教育**，572：2-10。

陳姿伶、王穩淳（2005）。混成教學推動策略之研究—以地方公務人員訓練為例。南投縣：行政院人事行政局地方行政研習中心。

劉文良 (2004)。網路行銷理論與實務。台北，金禾。

《西文部分》

Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended Learning: Uncovering Its Transformative Potential in Higher Education. *Internet and Higher Education*, 7, 95-105

Hoadley, C. (2004). Methodological Alignment in Design-Based Research. *Educational Psychologist*, 39(4), 203-212.

Marsh, J. (2001). How to Design Effective Blended Learning. *TJ Taylor*. Retrived, Oct 23, 2006 from the World Wide Web:

<http://www.tjaylor.net/Research/Effective-Blended-Learning-Introduction.pdf>

Osguthorpe, R. T., & Graham, C.R. (2003). Blended Learning Environments: Definition than Directions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233

Rogers, M. (2003). *Diffusion of innovations*. New York : Free Press.

Rossett, A., Douglass, F. & Frazee, R. V. (2003). Strategies for building blended learning. *Learning Circuits*. Retrived Oct 23, 2006 from the World Wide Web:

<http://www.learningcircuits.org/2003/rossett.htm>

Rovai, A. P., & Jordan, H. M. (2004). Blended Learning and Sense of Community: A Comparative Analysis with Tradition and Fully Online Graduate Course. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(2). Retrived Oct 23, 2006 from the World Wide Web: <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall53/rivera53.html>

Singh, H. (2003). Building Effective Blended Learning Programs. *Education and Technology*, 43(6), 51-54.

Taradi, S. K., Taradi, M., Radic, K., & Pokrajac, N. (2005). Blending Problem-Based Learning with Web Technology Positively Impacts Student Learning Outcomes in Acid-base Physiology. *Advances in Physiology Education*, 29, 35-39.

Valiathan, P. (2002). Blended Learning Models. *Learning Circuits*. Retrived Oct 23, 2006 from the World Wide Web: <http://www.learningcircuits.org/2002/aug2002/valiathan.html>

Willett, H. G. (2002). Not One Or the Other But Both: Hybrid Course Delivery Using WebTV. *The Electronic Library*, 20(5), 413-419

《網際網路》

國立中正大學中 Ecourse 課程平台「通訊資訊專班」、「教學專業發展專班」簡介（無日期）

2008 年 5 月 26 日，取自 <http://ecourse.elearning.ccu.edu.tw/>

淡江大學教育科技學系「數位學習碩士在職專班」招生網站簡介（無日期）。2008 年 5 月

26 日，取自 <http://163.13.177.1/elearning.htm>

數位典藏國家型科技計畫-訓練推廣分項計畫推廣小組(無日期)。數位典藏・e-school。2008

年5月26日。取自：<http://dlm.k12.edu.tw/>

數位典藏國家型科技計畫-訓練推廣分項計畫推廣小組(無日期)。數位典藏國家型科技計畫-

訓練推廣分項計畫。2008年5月26日。取自：http://dlm.ntu.edu.tw/02_2.htm

數位典藏國家型科技計畫網站（無日期）。2008年5月26日，取自<http://www.ndap.org.tw/>